



## ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ КАРТОГРАФО- ГЕОИНФОРМАЦИОННОГО НАПРАВЛЕНИЯ

*В. Ф. Манухов (Мордовский государственный университет  
им. Н. П. Огарева, г. Саранск, Россия),*

*Г. М. Щевелева (Воронежский государственный аграрный университет  
им. императора Петра I, г. Воронеж, Россия)*

В статье рассмотрены современные аспекты формирования компетенций в профессиональном образовании на примере направления подготовки бакалавров «Картография и геоинформатика». Проанализированы существенные характеристики компетентного подхода и возможные механизмы овладения общекультурными и профессиональными компетенциями. Подчеркнуто, что реализация компетентной составляющей соответствующего Федерального государственного образовательного стандарта определяет успешность процесса реализации основной образовательной программы. Обоснована приоритетность развития информационной компетентности студентов и педагогов в решении задач повышения уровня информационной культуры участников образовательного процесса и реализации компетентного подхода в целом. Особенности совершенствования профессионального мастерства, самостоятельного обновления профессиональных знаний и умений, сформированности компетенций иллюстрируются примером дипломной работы по специальности «Картография», выполненной при использовании специальных программных продуктов ERDAS IMAGINE 9.1 и ГИС Arc View 3.2.

*Ключевые слова:* компетентный подход; общекультурные и профессиональные компетенции; компетентность бакалавра; картография; геоинформатика; информационная компетентность.

## GROWING COMPETENCES IN PROFESSIONAL EDUCATION IN CARTOGRAPHICAL AND GEOINFORMATION BACHELOR PROGRAMME

*V. F. Manukhov (Ogarev Mordovia State University, Saransk, Russia),*

*G. M. Shcheveleva (Emperor Peter I Voronezh state agrarian university, Voronezh, Russia)*

The paper is concerned with current aspects of the growing of competences in professional education based on bachelor degree programme "Cartography and Geoinformatics". Essential descriptions of competence-based approach and possible mechanisms of mastering common cultural and professional competences are analysed. It is emphasized that implementation of a competence-based component of the corresponding Federal state educational standard defines success of the process of realization of the main educational programme. The priority of the development of information competence among students and teaching staff in the solution of the problems of increasing informational culture level of participants of the educational process and realization of competence-based approach as a whole is accounted for. Features improving professional skill, independent updating of professional knowledge and abilities, growing of competences are illustrated by a graduation thesis in "Cartography", carried out with the use of specialised ERDAS IMAGINE 9.1 and GIS Arc View 3.2 software.

*Keywords:* competence-based approach; common cultural and professional competences; competence of the bachelor; cartography; geoinformatics; information competence.

К началу XXI в. одной из обширнейших сфер человеческой деятельности стало образование. Во всем мире возросла его социальная роль. От направленности и эффективности образования во многом зависят перспективы развития человечества. В России переход к рыночной экономике, реконструкция общественного производства и перспективы развития важнейших отраслей народного хозяйства

выдвигают новый социальный заказ на подготовку специалиста [7].

Отличительной чертой жизни современного общества становится стремительно возрастающая информативность окружающего мира. Новое общество породило новый тип экономики и образования, базирующийся на информатизации образования и знаниях, которые способствуют формированию интегри-



рованного информационного пространства и поддержке междисциплинарных исследований, связанных с пространственными данными [3]. Информатизация образования – это целенаправленно организованный процесс обеспечения образования методологией, технологией и практикой создания и оптимального использования научно-педагогических, учебно-методических, программно-технологических разработок, ориентированных на реализацию возможностей информационных и коммуникационных технологий, применяемых в комфортных и здоровьесберегающих условиях. В настоящее время информатизация образования может рассматриваться как новая область педагогического знания [9].

Сегодня наступил новый образовательный этап – компетентностный подход перешел в стадию реализации, при которой заявленные в нем общие принципы и методологические установки должны подтвердить себя в педагогической практике. В данном случае речь идет о конструировании нового типа образовательных стандартов, в которых итоговые требования к выпускникам учебных заведений разного уровня должны быть выражены в виде перечней компетенций о переводе основных образовательных подходов с языка знаний на язык компетентностей.

Сущность *компетентностного подхода* выражают основные определяющие его понятия – «компетентность» и «компетенция». *Компетентность* как характеристика специалиста, а именно его способность к эффективной профессиональной деятельности, стала основой компетентностного подхода в образовании. Компетентность трактуется как «обладание компетенцией» и включает в себя результаты обучения (знания, умения и навыки), систему ценностных ориентаций, привычки и т. д.

Компетентность – это глубокое, доскональное знание своего дела, существа выполняемой работы, способов и средств достижения намеченных целей, а также необходимых умений и навыков. *Уровень компетентности* – это характеристика

результатов образования для отдельного человека.

Под *компетенцией* целесообразно понимать единство конкретных знаний и опыта, а под компетентностью – выраженную способность личности применять их для решения профессиональных, социальных и личностных проблем. Компетенции являются критериями уровня предметной или профессиональной подготовленности. Компетенции как свойства личности отображают ее способность принимать решения и действовать в неизвестных или нестандартных ситуациях, универсально используя и применяя полученные знания и умения для поиска путей решения проблемы.

*Формирование компетентности* обучаемых выступает как главная цель в подготовке квалифицированного специалиста соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, ответственного человека, владеющего своей профессией и ориентирующегося в смежных областях знаний, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов и готового к постоянному профессиональному росту, обладающего социальной и профессиональной мобильностью, стремящегося к получению высококачественного образования [12].

*Качество образования при компетентностном подходе* – это оценивание подготовленного вузом выпускника в соответствии с совокупностью компетенций, что можно определить как квалификация бакалавра или магистра. Это определение должно отражать требования к подготовке специалиста, специфику профессиональной деятельности, требования работодателей, социальные и личностные ожидания человека. Мы определяем *компетентность бакалавра* как единство его теоретической и практической готовности к осуществлению профессиональной деятельности.

В основе содержания Федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения лежит компетентностный подход к образовательному процессу. В документе пред-

ставлены группы компетенций, которыми должен обладать выпускник вуза.

Нами была проанализирована компетентностная составляющая ФГОС ВПО по направлению подготовки 021300 «Картография и геоинформатика» (квалификация «бакалавр») [13]. Бакалавр данной специализации готовится к таким видам профессиональной деятельности как научно-исследовательская, проектно-производственная и педагогическая, связанными с картографией и геодезией, геоинформационным картографированием и дистанционным зондированием земной поверхности.

Анализ компетентностной составляющей соответствующего ФГОС определяет содержание и процесс реализации основной образовательной программы (ООП) с гарантией ее последующего качественного освоения выпускниками по данному направлению.

Совокупность требований к результатам освоения ООП прописаны в ФГОС на языке компетентностного подхода с выделением общекультурных, профессиональных и специальных компетенций, которые отбираются в соответствии с видами профессиональной деятельности (например, производственно-технологическая, организационно-управленческая, научно-исследовательская, проектная).

Нами был проанализирован процесс формирования общекультурных и профессиональных компетенций будущих выпускников.

*Общекультурные компетенции* включают в себя представление о научной картине мира, умение ориентироваться в бытовой и культурно-досуговой сфере, строить межличностные отношения, навыки культурного общения и применения этических эталонов в качестве критериев при решении проблемных задач.

*Общекультурная компетентность* – результат образования, который выражается в системе знаний в области общечеловеческой культуры и характерных черт национальной культуры, знания основ духовно-нравственных отношений и общественных явлений, традиций и умений практически применять их в системе соци-

альных отношений, наличие представлений о научной картине мира, качествах личности; а также опыта деятельности в области освоения культурного пространства [10; 11].

*Профессиональная компетентность* выпускника определяется профессиональными базовыми научными знаниями и умениями, ценностными ориентациями, мотивами деятельности, пониманием себя и окружающего мира, стилем взаимоотношений с людьми, с которыми он работает, общей способностью к развитию своего творческого потенциала.

Наши выпускники должны обладать следующим набором профессиональных компетенций:

- общенаучными профессиональными;
- общепрофессиональными;
- компетенциями в области картографии и геоинформатики.

Непосредственное формирование профессиональных компетенций начинается на I курсе с изучения общепрофессиональных дисциплин – основ геодезии, топографии, спутникового позиционирования, а также геодезических основ карт. Компетентность предполагает наличие опыта применения знаний и умений, который приобретает сразу после изучения перечисленных дисциплин при прохождении учебной топографической практики.

Приобретаемые студентами компетенции классифицируются на:

- учебно-познавательные – постановка задач, выбор условий проведения наблюдений, необходимых приборов и оборудования, владение измерительными навыками, работа с инструкциями, описание результатов, формулировка выводов;
- коммуникативные – владение способами совместной деятельности в группе, умение искать и находить компромиссы;
- информационные – умение работать с различными источниками информации, самостоятельно искать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, владение навыками использования информационных устройств, применения информационных телекоммуникационных технологий и др.



На формирование компетенций в профессиональном образовании, кроме совершенствования организационных структур, квалификации профессорско-преподавательского состава, программного обеспечения и применяемых в обучении педагогических систем, материальной базы учебного заведения, оказывает влияние регулярное переиздание соответствующей литературы (учебной, справочной и нормативной) и восстановление других материальных носителей информации.

Внедрение геоинформационных, информационных, а также спутниковых технологий во все области производственной и технологической деятельности человека определяет актуальность создания нормативно-справочной литературы. В учебное пособие по спутниковым методам определения координат пунктов геодезических сетей, в котором рассматриваются общие принципы устройства и действия глобальных спутниковых систем GPS и ГЛОНАСС, методика работы с геоинформационными программами и программами постобработки геодезических измерений, включен словарь-справочник специальных терминов, поскольку описываются высокотехнологичные, наукоемкие современные технологии [8].

Формирование компетенций в профессиональном образовании осуществляется посредством работы с глоссарием специализированной тематики [4]. Использование словаря-справочника помогает формированию мыслительных процессов, что дает возможность студентам на доступном уровне осваивать наукоемкие современные информационные технологии и процессы, связанные с будущей профессиональной деятельностью.

Развитие личности студента определяется его способностью обучаться различным приемам мышления, постигать новые образы, термины и понятия. Мышление связано со словом и языком. Практика выработала достаточно форм интеграции языкового мышления вширь, намного меньше – вглубь.

На формирование компетентности в профессиональном образовании, а также на повышение качества подготовки

студентов (в частности, по космической геодезии) оказывает влияние интеграция терминов и понятий посредством дидактических схем в учебной и словарно-справочной литературе [5].

Работа с литературой является важнейшим этапом подготовки студентов к развитию познавательного интереса, формированию положительной мотивации к овладению знаниями и умениями. Самостоятельная работа с литературой, особенно справочной (энциклопедический словарь, словарь по изучаемой дисциплине, словарь технических терминов, тематический глоссарий и т. д.), может быть разнообразной: нахождение ответа на поставленный вопрос, определение незнакомого термина, толкование иностранного выражения, сопоставление с уже известным определением и др.

Профессиональное становление студентов, определение их интересов в самостоятельном решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью, начинаются с выполнения курсовых работ в модулях «Основы картографии», «Геоинформатика», «Геоинформационное картографирование», «Географическое картографирование» и завершаются выполнением дипломных работ [1–3; 6].

В процессе освоения базовой части студент должен овладеть методами и технологиями обработки пространственной географической и аэрокосмической информации, приобрести базовые знания в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях, овладеть ГИС-технологиями картографирования и моделирования, методами оформления компьютерных и электронных карт, научиться создавать базы данных и использовать Интернет-ресурсы для картографирования, получения и обработки снимков [6; 13]. При этом происходит активный процесс закрепления полученных знаний, проверяется способность студентов творчески мыслить и принимать ответственные решения.

Особенности совершенствования профессионального мастерства, самостоятельного обновления профессиональных



знаний и умений, сформированности компетенций можно проанализировать на примере содержания дипломной работы по специальности 020501.65 «Картография». При использовании специализированных программных продуктов ERDAS IMAGINE 9.1 и ГИС Arc View 3.2 исследовались некоторые природные и антропогенные факторы. Исходным материалом послужила космическая информация о территории Zubovo-Полянского района Республики Мордовия. Для выполнения работы использовались космические снимки из проекта Google Earth. В процессе дешифрирования снимков выделены следующие природные и антропогенные объекты: поймы, водные объекты, хвойные и смешанные леса, населенные пункты, сельскохозяйственные поля. В результате исследования созданы векторные слои лесных массивов, которые отражают распространение лесов на определенные периоды времени – 1993 и 2003 гг. [6]

Обладая компетентностью в методике привязки и анализа космических снимков, можно оперативно выделять природные и антропогенные объекты и осуществлять необходимые расчеты [6]. Формированию компетенций у студентов в образовательном процессе способствует также их участие в междисциплинарных проектах для решения проблем устойчивого и сбалансированного развития территорий [3].

Учитывая, что в ФГОС ВПО бакалавров по направлению подготовки 021300 «Картография и геоинформатика» подчеркивается необходимость готовности бакалавров к профессиональной педагогической деятельности, мы отмечаем актуальность решения проблем формирования *компетенций современного педагога*, являющихся одними из основополагающих в деле подготовки выпускника университета.

Педагог, согласно п. 4.4 ФГОС ВПО, должен выступать носителем компетенций нового образования в педагогической деятельности (при педагогической работе в вузах, учебной и воспитательной работе в образовательных учреждениях общего и среднего профессионального образования [13].

*Профессиональную компетентность педагога* можно определить как интеграль-

ную характеристику таких составляющих как предметная, педагогическая и психологическая компетентности при теоретической и практической готовности к осуществлению педагогической деятельности.

*Компетенции современного преподавателя* (не только носителя нового знания, но и ключевой фигуры всего образовательного процесса) обеспечивают инновационность современного образования. *Инновационные компетенции педагога* становятся и определяющими факторами формирования инновационной культуры развития общества в целом.

Процесс формирования инновационной культуры и профессионализма как педагога, так и студента-картографа можно проследить на примере дипломной работы по специальности 020501.65 «Картография», посвященной созданию школьного краеведческого атласа отдельного муниципального района. Тематика дипломной работы предполагала подробное изучение географической территории, знакомство по литературным источникам с историей района и региона в целом, выявление местоположения объектов культурного и природного наследия и т. п. Полнота содержания отдельных карт школьно-краеведческих атласов определяется учебными программами. Особое внимание было обращено на национально-региональный и локальный компоненты в программах по географии, экологии, истории и биологии. Краеведческий атлас, развивая познавательные интересы учащихся, приобщая их к творческой деятельности, помогает донести до них накопленные знания о природе, населении, хозяйстве, истории и культуре родной местности [1].

Одна из главных задач образовательных учреждений – это создание информационно-образовательной среды, которая способствовала бы формированию компетенций студентов и преподавателей, а также самообразованию студентов, повышению уровня их информационной культуры. Развитие информационных и геоинформационных технологий оказывает заметное влияние на современную инновационную подготовку специалиста высшей квалификации.



Одним из основных приоритетов в современных образовательных условиях становится развитие *информационной компетентности студента*. Она представляет собой совокупность знаний, умений и ценностного отношения к эффективному осуществлению различных видов информационной деятельности, а также использованию новых информационных технологий для решения социально значимых задач, возникающих в профессиональной сфере и повседневной жизни человека в обществе [1–3; 6].

Для учреждений высшего профессионального образования формирование и развитие информационной компетентности и, в частности, повышение информационной культуры личности студентов и педагогов имеет первостепенную важность. Сами педагоги при этом позиционируются как ключевые фигуры, от которых прежде всего зависит возможность реального повышения уровня информационной культуры участников образовательного процесса и реализации компетентностного подхода в целом.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ивлиева, Н. Г.* О создании школьно-краеведческого атласа отдельного муниципального района / Н. Г. Ивлиева, В. Ф. Манухов // *Геодезия и картография*. – 2010. – № 11. – С. 34–42.
2. *Ивлиева, Н. Г.* Реализация современных информационных технологий в курсовых и дипломных работах / Н. Г. Ивлиева, В. Ф. Манухов // *Геодезия и картография*. – 2008. – № 1. – С. 59–62.
3. *Ивлиева, Н. Г.* Современные информационные технологии и картографические анимации / Н. Г. Ивлиева, В. Ф. Манухов // *Педагогическая информатика*. – 2012. – № 1. – С. 36–42.
4. *Манухов, В. Ф.* Глоссарий терминов спутниковой геодезии : учебное пособие / В. Ф. Манухов, А. С. Тюряхин. – Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 2006. – 48 с.
5. *Манухов, В. Ф.* Интеграция терминов и понятий посредством диалектических схем в учебной и словарно-справочной литературе / В. Ф. Манухов, А. С. Тюряхин // *Интеграция образования*. – 2011. – № 1. – С. 34–38.
6. *Манухов, В. Ф.* Использование космической информации в процессе учебно-исследовательской деятельности студентов / В. Ф. Манухов, Н. А. Варфоломеева, А. Ф. Варфоломеев // *Геодезия и картография*. – 2009. – № 7. – С. 46–50.
7. *Манухов, В. Ф.* Развитие и совершенствование подготовки инженера-картографа в новых экономических условиях / В. Ф. Манухов // *Геодезия и картография*. – 2006. – № 7. – С. 35–37.
8. *Определение координат геодезических пунктов спутниковыми методами : учебное пособие / В. Ф. Манухов [и др.]. – Саранск : [б.и.], 2006. – 164 с.*
9. *Роберт, И. В.* Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты) / И. В. Роберт. – 3-е изд. – Москва : ИИО РАО, 2010. – 356 с.
10. *Щевелева, Г. М.* Диагностический взгляд на формирование профессионального самоопределения личности студента в гуманитарно-нравственном аспекте / Г. М. Щевелева, А. А. Зеленина // *Вестник Воронежского государственного аграрного университета*. – 2013. – № 1. – С. 419–423.
11. *Щевелева, Г. М.* Исследование нравственных приоритетов студентов как составляющей их личностной духовной культуры / Г. М. Щевелева, А. А. Зеленина // *Интеграция образования*. – 2011. – № 4. – С. 90–94.
12. *Щевелева, Г. М.* Общекультурные компетенции студентов в формировании духовно-нравственных качеств их личности / Г. М. Щевелева, А. А. Зеленина. – Воронеж : ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2012. – 155 с.
13. *Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 021300 «Картография и геоинформатика (квалификация (степень) „бакалавр“)* утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.03.2010 г. № 219. – 29 с.

Поступила 13.01.14.

*Об авторах:*

**Манухов Владимир Федорович**, заведующий кафедрой геодезии, картографии и геоинформатики ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева» (Россия, г. Саранск, ул. Большевикская, д. 68), кандидат технических наук, доцент, manuhov@mail.ru

**Щевелева Галина Михайловна**, профессор кафедры педагогики и социально-политических наук ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра I» (Россия, г. Воронеж, ул. Мичурина, д. 1), доктор педагогических наук, GalmsH@mail.ru

*Для цитирования:* Манухов, В. Ф. Формирование компетенций в профессиональном образовании картографо-геоинформационного направления / В. Ф. Манухов, Г. М. Щевелева // *Интеграция образования*. – 2014. – № 3 (76). – С. 39–45. DOI: 10.15507/Inted.076.018.201403.039

REFERENCES

1. Ivliyeva N. G., Manukhov V. F. O sozdanii shkol'no-kraevedcheskogo atlasa otdel'nogo municipal'nogo rajona [On creation of school and local history atlas of the certain municipal region]. *Geodezija i kartografija* [Geodesy and cartography]. 2010, no. 11, pp. 34–42.
2. Ivliyeva N. G., Manukhov V. F. Realizacija sovremennyh informacionnyh tehnologij v kursovyh i diplomnyh rabotah [Realization of modern information technologies in course papers and graduation thesis]. *Geodezija i kartografija* [Geodesy and cartography]. 2008, no. 1, pp. 59–62.
3. Ivliyeva N. G., Manukhov V. F. Sovremennye informacionnye tehnologii i kartograficheskie animacii [Modern information technologies and cartographical animations]. *Pedagogicheskaja informatika* [Pedagogical informatics]. 2012, no. 1, pp. 36–42.
4. Manukhov V. F., Razumov O. S., Tyuryakhin A. S. Glossarij terminov sputnikovoj geodezii [Glossary of terms of satellite geodesy]. Saransk, Mordovia Univ. Publ., 2006, 48 p.
5. Manukhov V. F., Tyuryakhin A. S. Integracija terminov i ponjatij posredstvom dialekticheskikh skhem v uchebnoj i slovarno-spravochnoj literature [Integration of terms and concepts by means of dialectic schemes in educational and reference books]. *Integracija obrazovanija* [Integration of Education]. 2011, no. 1, pp. 34–38.
6. Manukhov V. F., Varfolomejeva N. A., Varfolomejev A. F. Ispol'zovanie kosmicheskoi informacii v processe uchebno-issledovatel'skoj dejatel'nosti studentov [Use of space information in the course of educational and research activity of students]. *Geodezija i kartografija* [Geodesy and cartography]. 2009, no. 7, pp. 46–50.
7. Manukhov V. F. Razvitie i sovershenstvovanie podgotovki inzhenera-kartografa v novyh jekonomicheskikh uslovijah [Development and improvement of training of the cartographic engineer in new economic conditions]. *Geodezija i kartografija* [Geodesy and cartography]. 2006, no. 7, pp. 35–37.
8. Manukhov V. F., Razumov O. S., Tyuryakhin A. S., Kovalenko A. K. Opreddenie koordinat geodezicheskikh punktov sputnikovymi metodami [Determination of coordinates of geodetic points with satellite methods: tutorial]. Saransk, Mordovia Univ. Publ., 2006, 164 p.
9. Robert I. V. Teorija i metodika informatizacii obrazovanija (psihologo-pedagogicheskij i tehnologicheskij aspekty) [Theory and technique of informatization of education (psychological-pedagogical and technological aspects)]. 3rd ed. Moscow, IIO RAO Publ., 2010, 356 p.
10. Shcheveleva G. M., Zelenina A. A. Diagnosticheskij vzgljad na formirovanie professional'nogo samoopredelenija lichnosti studenta v gumanitarno-nravstvennom aspekte [Diagnostical view on development of professional self-determination of the student personality in humanitarian and moral aspect]. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* [Bulletin of the Voronezh State Agrarian University]. 2013, no. 1, pp. 419–423.
11. Shcheveleva G. M., Zelenina A. A. Issledovanie нравstvennykh prioriteto studentov kak sostavljajushhej ih lichnostnoj duhovnoj kul'tury [Research of moral priorities of students as a constituent of personal spiritual culture]. *Integracija obrazovanija* [Integration of Education]. 2011, no. 4, pp. 90–94.
12. Shcheveleva G. M., Zelenina A. A. Obshekul'turnye kompetencii studentov v formirovanii duhovno-nravstvennykh kachestv ih lichnosti [Common cultural competences of students in formation of spiritual and moral qualities of their personality]. Voronezh, Voronezh Univ. Publ., 2012, 155 p.
13. Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart Vysshego professional'nogo obrazovanija po napravleniju podgotovki 021300 "Kartografija i geoinformatika (kvalifikacija (stepen') "bakalavr")" utverzhden prikazom Ministerstva obrazovanija i nauki Rossijskoj Federacii ot 29.03.2010 g. [The Federal State Educational Standard of Higher education for the bachelor degree programme 021300 "Cartography and geoinformatics (qualification (degree) "bachelor")" approved by the order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation on 29.03.2010]. No. 219, 29 p.

*About the authors:*

**Manukhov Vladimir Fedorovich**, head of Geodesy, Cartography and Geoinformatics Chair, Ogarev Mordovia State University (68, Bolshevistskaya str., Saransk, Russia), Kandidat nauk (PhD) degree holder in technical sciences, research assistant professor, manuhov@mail.ru

**Shcheveleva Galina Mikhailovna**, professor of Pedagogics and Socio-Political Sciences Chair, Emperor Peter I Voronezh State Agrarian University (1, Michurin Str., Voronezh, Russia), Doktor nauk degree holder in pedagogical sciences, professor, Galmsh@mail.ru

*For citation:* Manukhov V. F., Shcheveleva G. M. Formirovanie kompetencij v professional'nom obrazovanii kartografo-geoinformacionnogo napravlenija [Growing competences in professional education in cartographical and geoinformation bachelor programme]. *Integracija obrazovanija* [Integration of Education]. 2014, no. 3 (76), pp. 39–45. DOI: 10.15507/Inted.076.018.201403.039